

CONNECTION DEVICE FOR REVERSABLE TYPE ELECTROMAGNETIC CONTACT UNITS

Patent number: JP1246739
Publication date: 1989-10-02
Inventor: OGURA TAKASHI; KAWASAKI KENJI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
Classification:
- international: H01H51/00
- european:
Application number: JP19880077403 19880328
Priority number(s): JP19880077403 19880328

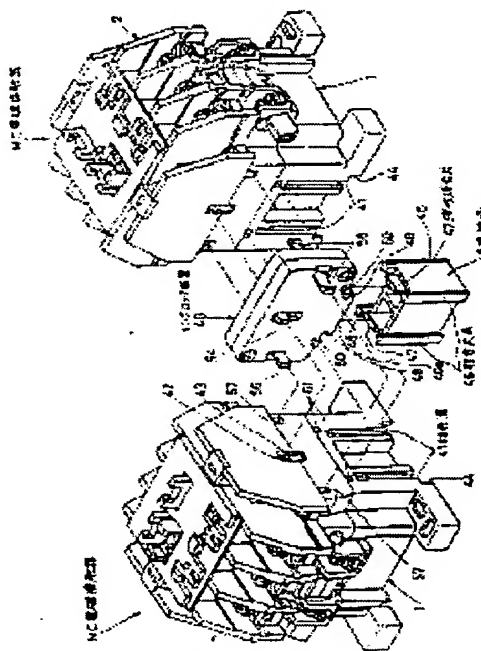
[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP1246739

PURPOSE:To surely enable the mutual connection between electromagnetic contact units without looseness and enable the connection between the two electromagnetic contact units and an interlock unit by one connector by providing a connector, engaged with the connection grooves of the two electromagnetic contact units, with a resilient engaging piece engaging with the engaging part of the interlock units.

CONSTITUTION:To performing connection, resilient engaging claws 56 on both sides of an interlock unit 40 engage with the engaging holes 57 of both electromagnetic contact units MC. A connector 45 is fitted into a connection groove 41 from the below. When the insertion of the connector 45 is continued, a resilient piece 47 abuts against an engaging part 48 of the unit 40 and comes to open, and engages with the part 48, thus connection is completed. Two MCs and the unit 40 can thus be connected by one connector. Since the piece 48 is engaged with the connector, there occurs no loose in the fitted part of connection protrusion 46 of the connector and the connection groove of MC even if they are subjected to vibration and the like.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

This Page Blank (uspto,

⑫ 公開特許公報(A) 平1-246739

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月2日

H 01 H 51/00

Z-6751-5G

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全15頁)

⑭ 発明の名称 可逆型電磁接触器の連結装置

⑰ 特 願 昭63-77403

⑱ 出 願 昭63(1988)3月28日

⑲ 発 明 者 小 倉 孝 史 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
⑲ 発 明 者 川 崎 健 司 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
⑲ 代 理 人 弁理士 宮 井 暎 夫

明 細 書

1. 発明の名称

可逆型電磁接触器の連結装置

2. 特許請求の範囲

(1) インタロック装置を一部に挟んで並ぶ一対の電磁接触器の対向面に、下端から略前記インタロック装置まで延びる蟻溝状の結合溝を設け、前記両電磁接触器の前記結合溝に各々嵌入する結合突条を両面に有し前記インタロック装置の下方で前記両電磁接触器間に挿入される連結子を設け、前記インタロック装置の下端に設けた係合部に係合する弾性係合片を前記連結子の上端に設けた可逆型電磁接触器の連結装置。

(2) 前記インタロック装置の前記係合部は、前記インタロック装置の下面に突出して前記連結子の上面と対面する下方突出部の側面に突設し、この係合部の下面と前記連結子の上面との間には空間を設け、前記弾性係合片の基端の前記係合部と反対側の面に工具係合段部を設けた特許請求の範囲第(1)項記載の可逆型電磁接触器の連結装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、インタロック装置を介して2台の電磁接触器を連結した可逆型電磁接触器の連結装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、モータの正転と逆転の回路に各々設ける電磁接触器等において、2台の電磁接触器とインタロック装置とを組合わせて可逆型の電磁接触器を構成する場合がある。

2台の電磁接触器を連結するには、第24図および第25図に示すように、2台の電磁接触器150の対向面に蟻溝状の結合溝151を設け、両電磁接触器150の結合溝151に連結子152の係合突条153を嵌入させている。

電磁接触器150は第26図に示すように、ドイツ規格のハット形断面の取付レール155に取付け、または第27図のように造営材156におじ157で取付ける。取付レール155に取付ける場合は、連結子152に設けた突片154が連結レール155に係

合し、連結子152の結合溝151からの抜止めが得られる。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、第27図のようにねじ157で取付ける場合は、連結子152の抜止め手段がないため、電磁接触器150の繰り返し行われる開閉動作時の振動等により、同図に鎖線で示すように連結子152がずれるという問題点がある。このように連結子152がずれると、インタロック動作が正確に行われないことがある。

また、従来の連結構造は、電磁接触器150同志の結合とインタロック装置の電磁接触器150への連結とを別々に行うものであるため、連結子152と別の連結手段を必要とし、部品点数が増えるという問題点がある。

この発明の目的は、電磁接触器相互の連結が緩みを生じることなく確実に行え、また1個の連結子で2台の電磁接触器とインタロック装置との連結が行える可逆型電磁接触器の連結装置を提供することである。

相互に結合する。連結子をインタロック装置まで挿入すると、連結子の弾性係合片がインタロック装置の係合部に係合し、インタロック装置も連結される。

弾性係合片の基端に工具係合段部を設けた場合は、この工具係合段部にドライバ等の工具を当てて押すことより、弾性係合片を撓ませて係合解除することができる。この場合、インタロック装置の係合片と連結子の上面との間に空間があるので、弾性係合片の撓みが可能となる。弾性係合片と係合する係合部をインタロック装置の下方突出部に設けてあると、インタロック装置が邪魔とならずに係合解除用工具の挿入が行える。

(実施例)

この発明の一実施例を第1図ないし第8図に基づいて説明する。第1図において、一对の電磁接触器MCは、インタロック装置40を挟んで対向配置される。両電磁接触器MCは、左右対象構造のものをを用いているが、同じ構造のものをを用いることもできる。電磁接触器MCの対向面には下

(課題を解決するための手段)

この発明の可逆型電磁接触器の連結装置は、インタロック装置を一部に挟んで並ぶ一对の電磁接触器の対向面に、下端から略前記インタロック装置まで延びる溝状の結合溝を設ける。前記インタロック装置の下方で前記両電磁接触器間に挿入される連結子を設け、この連結子の両面に、両電磁接触器の前記結合溝に各々嵌入する結合突条を設ける。また、連結子の上端に、前記インタロック装置の下端に設けた係合部に係合する弾性係合片を設ける。

この場合に、前記インタロック装置の前記係合部は、前記インタロック装置の下面に突出して前記連結子の上面に当接する下方突出部の側面に突設し、前記弾性係合片の基端の前記係合部と反対側の面に工具係合段部を設けることができる。

(作用)

この発明の構成によると、両電磁接触器の間に連結子を挿入し、連結子の結合突条を両電磁接触器の結合溝に嵌入することにより両電磁接触器を

端から延びて溝状の結合溝41を2本設け、かつインタロック用連動片42を連動用窓43に露出させてある。インタロック用連動片42は接点開閉に伴って昇降するものである。電磁接触器MCの下面にはハット形取付レール(図示せず)の嵌合用の取付溝44が全幅に渡って設けてある。

連結子45は、インタロック装置40の下方で一对の電磁接触器MC間に挿入するものであり、矩形の箱状に形成してある。連結子45には4隅にT字形断面形状の結合突条46を設け、かつ上端に2個の弾性係合片47を一体に設けてある。弾性係合片47は連結子45の外周から若干引っ込めて設けることにより、基端に工具係合段部47aを形成してある。結合突条46は両電磁接触器MCの結合溝41に嵌入し、弾性係合片47はインタロック装置40の下方突出部40aの側面に設けた一对の係合部48に係合する。また、インタロック装置40の両面には電磁接触器MCの係合穴57および位置決め穴61に各々係合する弾性係合片56およびボス60が突設してある。

第2図および第3図は2個の電磁接触器MCを連結した状態を示す。電磁接触器MCの構造は、後に説明する。

インタロック装置40は、第5図に示すように、一対の分割ケース49A、49B間に一対の可動ガイド50A、50Bを昇降自在に収納し、ばね53で上昇付勢してある。可動ガイド50A、50Bは分割ケース49A、49Bのガイド穴54から突出する伝達アーム55を有し、両可動ガイド50A、50B間にリング状のロック部材53が遊嵌される(第4図)。ロック部材52は、いずれか一方の可動ガイド50A、50Bが下降すると、その下降した可動ガイド50A、50Bの内面の幅狭部50aに押されて他方へ移動し、他方の可動ガイド50A、50Bが下降することを阻止する。これにより、さきに下降した可動ガイド50A、50Bのみの下降を許し、両可動ガイド50A、50Bが同時に下降することを防止する。したがって、2個の電磁接触器MCが同時にオンとなることを防止する。

下方突出部40aに設けてあるので、インタロック装置40が邪魔とならずに工具58を挿入することができる。

この可逆型電磁接触器の連結装置によると、2個の電磁接触器MCの結合溝41に係合させた連結子45に、インタロック装置40の係合部48に係合する弾性係合片47を設けたので、2個の電磁接触器MCとインタロック装置40とを1個の連結子45で連結することができる。しかも、連結子45をインタロック装置40に弾性係合片48に係合させるので、電磁接触器MCの接点開閉による振動や造営材の振動等で連結子45の結合突条46と電磁接触器MCの結合溝41との嵌合部が緩むことがない。したがって確実な連結強度が維持され、連結子45のずれによってインタロック特性に悪影響を及ぼすことがない。

つぎに、電磁接触器MCの構造を説明する。まず、全体の構造および動作を説明する。

この電磁接触器は、第9図に示すように、電磁石ブロック1と接点ブロック2とからなり、両者

上記構成の連結装置の連結および分解方法を説明する。まず、インタロック装置40の両側の弾性係合爪56を両電磁接触器MCの係合穴57に係合する。つぎに、連結子45を下方から両電磁接触器MC間に挿入し、結合突条46を電磁接触器MCの結合溝41に嵌入する。このまま連結子45の挿入を続けると、第8図(A)～(C)に示すように、弾性係合片47がインタロック装置40の係合部48に当たり、外側へ開いた後、係合部48に係合する。これにより連結作業が完了する。

分解する場合は、第6図および第7図に示すように、弾性係合片47の基端の工具係合段部47aをマイナス形ドライバ等の工具58で斜めに押圧する。このように押すと、空間59があるため、支点47aから弾性係合片47が外側へ捻んで外れ易い方向に力が働くと共に、斜めに押しているために下方へも力が働き、弾性係合片47が係合部48から外れる。この場合に、弾性係合片47と係合する係合部48はインタロック装置40の

は互いに分割面3で接触する。電磁石ブロック1の電磁石ブロック本体1'は、分割面3の中央の開口10に可動鉄心棒4の上面が露出し、その上面の両側縁に一対の内向き鋸形の可動接点棒連結片5が突設してある。また、可動接点棒連結片5の内側に位置して側面形状が低い台形の押付台6が突設してある。電磁石ブロック本体1'の一端には一対の内向き鋸形のブロック係合片7が突設され、かつ他端に矩形棒状の固定ばね8がばね支持突片9で上下回動自在に取付けられている。支持突片9の両側に位置して励磁電流用端子27が電磁石ブロック本体1'に設けてある。また、接点ブロック本体1'の分割面3'に仮止用突部35が設けてあり、この仮止用突部35が係合する凹部(図示せず)を接点ブロック本体2'に設ける。電磁石ブロック1の側面の凹所100A、100Bは、サージ吸収ユニット(図示せず)等を配置し、空間利用を図る。

接点ブロック2の接点ブロック本体2'は、電磁石ブロック1のブロック係合片7に係合する一

対の被係合片15(第11図参照)を一端に有し、固定ばね8を掛けるばね掛け部16を他端に有する。第9図において、接点ブロック本体2'の中央には昇降自在な可動接点棒12が、上面の開口11に露出して挿入されている。可動接点棒12は下端両側縁に外向き鍵形の被連結片13が突設されている。被連結片13は可動鉄心棒4の可動接点棒連結片5に分割面3に沿う所定方向Aに係脱自在である。可動接点棒12の両端に前記インタロック用連結片42が設けてある。可動接点棒12は補助ブロック(後述)に駆動を伝達する駆動伝達片12aを有する。カバー14は駆動伝達片12aが突出する穴14aを有し、接点ブロック2に被せられる。カバー14は接点部のアークを遮蔽するコ字形の金属板25が取付けてある。

接点ブロック2は、固定接点17を有する6個の固定端子18が両側に3個ずつ配置され、各々端子ねじ19が螺着してある。また、両側の対応する一対の固定接点17に接触する2個の可動接点20を設けた可動接点板21が、可動接点棒12

定接点17から離れている。コイル30が励磁されると、可動鉄心29が固定鉄心32に吸着されて可動鉄心棒4が下降し、これに連結された可動接点棒12も下降する。そのため、可動接点20が接点ばね24を介して可動接点棒12により押し下げられ、固定接点17に接触する。

電磁石ブロック1と接点ブロック2との結合作業は次のように行う。接点ブロック2を電磁石ブロック1の分割面3に沿って矢印A方向にずらせる。これにより、可動鉄心棒4の可動接点棒連結片5に可動接点棒12の被連結片13に係合すると同時に、電磁石ブロック1のブロック係合片7に接点ブロック2の被係合片15に係合する。被連結片13は押付台6に乗るため、可動接点棒連結片5の下向き面に押付けられ、連結が緩みなく行われる。また、このとき、電磁石ブロック本体1'の上面の仮止用突部35が接点ブロック本体1'の分割面の凹部に係合するため、電磁石ブロック1と接点ブロック2とは仮係合状態すなわち軽い結合力で結合された状態となる。この後、電

の案内穴22に昇降自在に挿入される。案内穴22にはさらに座金23を介して可動接点板21を下方に付勢する接点ばね24を入れる。可動接点棒12の両端のばね収納穴26には第12図に示すように、可動接点棒12を接点ブロック本体2'に対して下方に付勢する棒付勢ばね27が収納される。

第12図に示すように、電磁石ブロック本体1'内には可動鉄心棒4を上側へ付勢する線ばね28を設け、コイル30を巻装した上向きE形の固定鉄心32を固定してある。可動鉄心29は下向きのE形であり、可動鉄心棒4に固定してある。

第13図に示すように、電磁石ブロック本体1'は上ケース1Aと下ケース1Bとからなり、ビス31で係合してある。なお、接点ブロック2には接点ブロック本体2'に補助接点(図示せず)が設けてある。

上記構成の電磁接触器MCの動作を説明する。コイル30の非励磁状態では可動鉄心棒4は線ばね28により上方に付勢され、可動接点20は固

磁石ブロック1の固定ばね8を接点ブロック2のばね掛け部16に掛けることにより、結合作業が完了する。

このように、係合作業のみで結合が行えて、ねじを用いる場合に比べて組立および分解作業が簡単であり、しかも可動鉄心棒4と可動接点棒12との連結がブロック1、2同志の係合と同時に進行してより一層組立および分解が容易である。

電磁接触器MCの接点部の構造および作用を説明する。第15図に示すように、可動接点板21は水平であり、固定端子板18は一対の可動接点20の並び方向外側へ若干下降している。そのため、可動接点板21と固定端子板18との対向面のなす角度は、可動接点並び方向外側へ開いている。0Tは可動接点板21のオーバートラベルであり、可動接点20と固定接点17とが接触したときにおいて、可動接点板21を挿通した可動接点棒12の案内穴22の底面と可動接点板21との間の距離である。

第16図は固定端子板18の固定構造を示す。

接点ブロック2の各固定端子板18を固定する固定面60の両側に仕切り壁61を設け、固定端子板18の両側縁に突設した係合突片18aが係合する係合溝62を両仕切り壁61に設けてある。係合溝62の口部62aはテーパ状としてある。固定面60の奥端には奥側へ上昇する傾斜面63を設け、かつ固定端子板18の段部18cと係合するストッパ突部64を設けてある。また、固定面60には端子ねじ出し入れ溝65を設け、その中に端子ねじ逃がし孔66を設けてある。固定端子板18は基端に端子ねじ螺着用のねじ孔18bを有する。

接点部の動作を説明する。第18図(A)に示すように、可動接点20が固定接点17から上方へ離れるときに、アーク67が生じる。両切り型の接点であるため、可動接点板21と固定端子板18に流れる電流によって生じる磁界により、アーク67は同図に示すように一对の可動接点20の並び方向外側へ流れる。そのため、可動接点20および固定接点17は中央よりも外側寄りの部分

でアーク67による損傷部20a、17a(図に破線で示す)をそれぞれ生じる。しかし、固定端子板18の傾斜より、可動接点板21と固定端子板18とは互いに外側へ開いているので、可動接点20と固定接点17とは損傷の少ない内側部分20b、17bで接触する。そのため、アーク67により損傷を生じて、接点溶着やオーバートラベル0Tの変化が生じ難く、接点寿命が長くなる。

また、組立時において、第16図および第17図に示すように、固定端子板18は、係合突部18aを仕切り壁61の係合溝62に押し込むことにより、傾斜面63に乗り上げ、係合突部18aと係合溝62との係合部分が圧接状態となる。そのため、固定端子板18が固定される。また、傾斜面63により固定端子板18の傾斜が得られる。このように、固定端子板18は押し込むだけで固定でき、しかも所定の傾斜角度となるので、組立作業が容易である。

第19図ないし第22図はカバー14を示す。第9図に示すように、カバー14は接点部のアー

クを遮断するコ字形の金属板25を6個取付けてあり、接点ブロック2の係合穴71に挿入される一对の係合片72を両端に有する。係合片72は幅狭突片77に設けてある。これら一对の係合爪は、係合穴71の奥側に向いた段部73(第20図)に係合する爪部72aを互いに内向きに有し、かぎ形に形成されている。係合穴71の開口部から段部73までの側面部分は、奥側が狭まるテーパ面74としてある。また、カバー14には係合片72のつけ根部における爪部72a側の部分に工具挿入開口75を設けてある。カバー14の材質は、樹脂等の若干の弾性を有する材質である。

カバー14の着脱操作を説明する。第20図(A)に示すように、カバー14の係合片72を係合穴71と対向させ、カバー14を押し下げる。係合片72は、爪部72aがテーパ面74に当たると外側へ捻み(第20図(B))、押し込みを続けることにより段部73に係合する。(第20図(C))。これにより取付けが完了する。

取外すときは、第21図に示すようにカバー14

の工具挿入穴75にマイナスドライバ等の工具76を挿入し、工具76を鎖線で示すように捻ることにより、係合片72が外側へ捻められ、段部73から外れる。そのため、カバー14を上方へ取外することができる。

このように、かぎ形の係合片72で接点ブロック2の係合穴71の段部73に弾性的に係合させるようにしたので、カバー14の取付けが簡単に行え、しかもビスと異なり、振動や衝撃等で容易に離脱することがない。また、前記のように工具挿入穴71から工具76を挿入することにより、カバー14の取外しも容易に行える。工具挿入穴71から工具76を挿入して取外す構造のため、不用意に取外し操作が行われることも防止される。

さらに、第22図(A)に示すように、一对の係合片72は内向であるため、カバー72に離脱方向の力Fが加わってカバー72が第22図(B)のように捻んでも、係合片72の捻み方向(矢印b方向)は係合を強める方向となり、容易に脱落することがない。第23図の提案例に示すよう

に、係合片72'を外向きとした場合は、離脱力Fでカバー14が撓むことにより係合片72の撓み方向が段部73から外れる方向となり、脱着し易い。

第10図および第14図とともに、補助接点ユニット80について説明する。第14図(B)に示すように、補助接点ユニット80は、固定接点82を設けるとともに、可動接点83および接点ばね84を保持した補助可動接点枠85を昇降自在に収納してある。また、駆動伝達片12aと係合する凹部81を形成した非伝達片93を補助可動接点枠85の下端に設けてある。凹部81は、駆動伝達片12aの頭部12bを遊嵌して底面が頭部12bの下面に係合するものであり、頭部12bの昇降を内部で許す余裕高さを設けてある。この余裕高さにより、補助可動接点枠85と可動接点枠12との昇降ストローク差に略等しい高さhだけ頭部12bの下面と凹部81の底面とを離してある。高さhは例えば1.9mmとする。補助可動接点枠85と可動接点枠12の昇降ストロークが等

しい場合は、第14図(A)のように高さh'は例えば0.4mmとする。

補助接点ユニット80の取付構造を第10図とともに説明する。可動接点枠12の駆動伝達片12aは、一対のものが頭部12bが内向きに対向するように設けてあり、これら駆動伝達片12aと並んで第1ユニット係合片86が内向きかき形に形成してある。

また、第1ユニット係合片86と反対側に並んで一対の第2ユニット係合片87が駆動伝達片12aに背を向けたかき形に設けてある。これら第1ユニット係合片86および第2ユニット係合片87はカバー14の穴を貫通して接点ブロック2に突設してある。また、一対の第2ユニット係合片87間に位置してストッパ爪88がカバー14に突設してある。これら第1ユニット係合片86、第2ユニット係合片87、ストッパ爪88と同様な係合片86'、87'、ストッパ爪88'が隣にもう一組み設けてある。

補助接点ユニット80の下面には各々第1ユニ

ット係合片86および第2ユニット係合片87に係合するかき形の第1被係合片89および第2被係合片90を一對ずつ設け、かつ弾性アーム91を突設してある。弾性アーム91には長手方向の中間部にストッパ88と係合する抜止爪92を突設してある。

なお、補助接点ユニット80の隣には必要に応じてリレー等の補助ユニット(図示せず)を配置し、係合片86'、87'およびストッパ爪88'に取付ける。

補助接点ユニット80の動作を説明する。第14図の可動接点枠12が下降すると、駆動伝達片12aで係合した補助接点ユニット80の補助可動接点枠85も下降し、その可動接点83が固定接点82に接触する。

第14図(B)のように、可動接点枠12と補助可動接点枠85とはストローク差があるので、その差の高さhだけ可動接点枠12が下降してから補助可動接点枠85が下降する。ストローク差がない場合は、第14図(A)のように、高さh'

があまりないので、可動接点枠12の下降と略同時に補助可動接点枠85も下降する。

このように、補助可動接点枠85の被伝達片93の凹部81に可動接点枠12の駆動伝達片頭部12bの昇降を許す余裕高さを設けたので、この余裕高さにより可動接点枠12と補助可動接点枠85とのストローク差を吸収できる。そのため、可動接点枠12のストロークの異なる複数種の電磁接触器本体Aに対して同じ補助接点ユニット80を用いることができ、部品共通化を図れる。

補助接点ユニット80の取付けはつぎのように行う。補助接点ユニット80を接点ブロック2の上面に載せて第10図の矢印Q方向に移動させる。これにより、補助接点ユニット80の第1被係合片89が駆動伝達片12a間を通過して第1ユニット係合片86に係合するとともに、被伝達片93の凹部81が駆動伝達片12aに係合する。Q方向の移動を続けると、補助接点ユニット80の第2被係合片90が接点ブロック2の第2ユニット係合片87に係合し、弾性アーム92の抜止爪88

がストッパ爪88を乗り越えてこのストッパ爪88に係合する。これにより、カバー14を挟んだ状態で補助接点ユニット80が接点ブロック2に取付けられる。取外すときは、弾性アーム91を上方へ撓ませることにより、抜止爪92がストッパ爪88から外れ、補助接点ユニット80を矢印Qと逆方向に外すことができる。

このように、補助接点ユニット80は、カバー14を貫通した第1ユニット係合片86および第2ユニット係合片87に係合させることにより、カバー14を挟んで固定する。そのため、カバー14の上面に補助接点ユニット80を配置しながら、補助接点ユニット80を接点ブロック2に堅固に固定することができる。

また、可動接点棒12の一对の駆動伝達片12aと電磁接触器本体Aの一对の第1ユニット係合片86とを並んで設けたので、補助接点ユニット80を電磁接触器本体Aに沿って動かすだけで補助接点ユニット80の取付けが行え、同時に駆動伝達片12aに対する連結も行える。そのため、補助

接点ユニット80の取付作業が簡単である。また、係合構造のため、ねじを用いるものと異なり、振動等で緩みを生じることがなく、取付けが確実である。

(発明の効果)

この発明の可逆型電磁接触器の連結装置は、2個の電磁接触器の結合溝に係合させた連結子に、インタロック装置の係合部に係合する弾性係合片を設けたので、2個の電磁接触器とインタロック装置とを1個の連結子で連結することができる。しかも、連結子をインタロック装置に弾性係合片で係合させるので、電磁接触器の接点閉閉による振動や造営材の振動等で連結子と電磁接触器との嵌合部が緩むことがなく、確実な連結強度が維持されるという効果がある。

請求項②の発明によると、インタロック装置の係合片と連結子との間に空間が設けてあるので、工具係合段部にドライバ等の工具を当てて押すことより、弾性係合片を撓ませて係合解除することができ、分解作業が簡単である。弾性係合片と係

合する係合部はインタロック装置の下方突出部に設けてあるので、インタロック装置が邪魔とならずに係合解除用工具の挿入が行えるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の分解斜視図、第2図はその連結部分の概略下面図、第3図は同じくその2個の電磁接触器の連結状態の断面図、第4図は同じくその電磁接触器の断面図、第5図は同じくそのインタロック装置と連結子とを示す分解斜視図、第6図は同じくその分解作業の説明図、第7図は第6図の部分拡大図、第8図は同じくその連結動作の説明図、第9図は同じくその電磁接触器の分解斜視図、第10図は同じくその電磁接触器と補助接点ユニットとを示す斜視図、第11図は同じくその電磁接触器の部分斜視図、第12図は同じくその電磁接触器の縦断正面図、第13図は同じくその電磁接触器の縦断側面図、第14図は同じくその電磁接触器と補助接点ユニットとを示す断面図、第15図は同じくその接点部分の

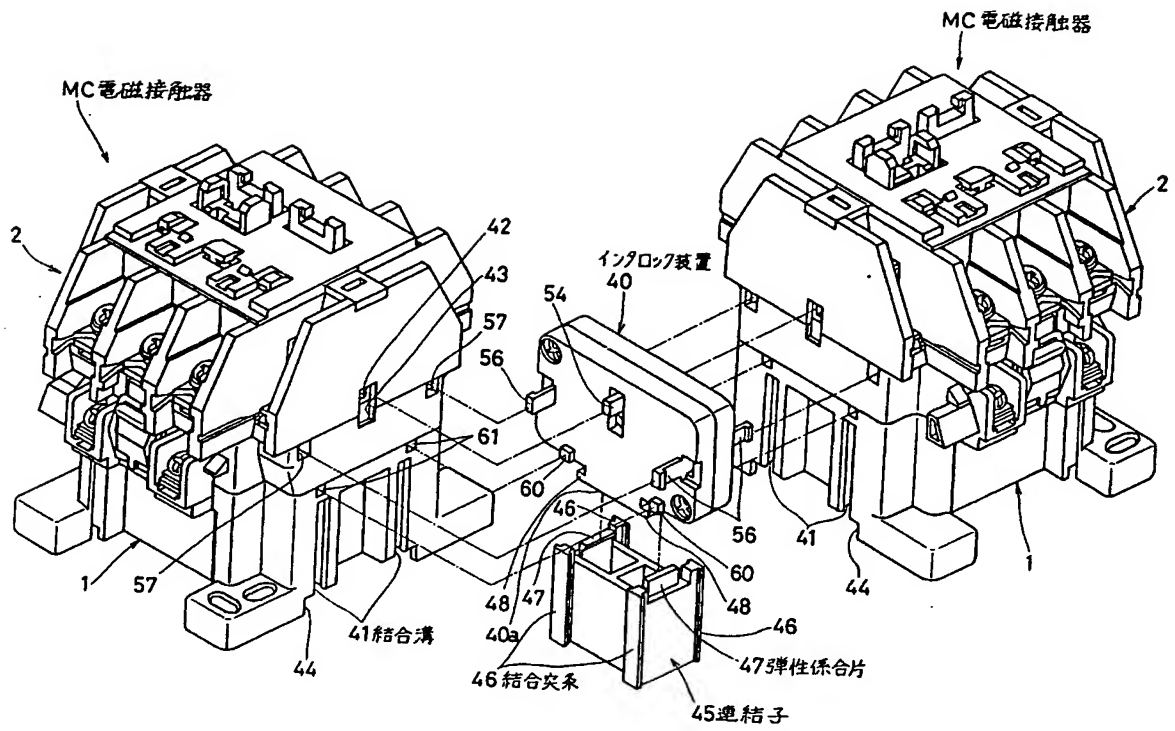
拡大断面図、第16図は同じくその固定端子板取付部の拡大斜視図、第17図は同部分の拡大断面図、第18図は同じくその接点部分の作用説明図、第19図(A)、(B)はそれぞれ同じくそのカバーの平面図および正面図、第20図は同じくそのカバーの取付作業の説明図、第21図は同じくそのカバーの取外し作業の説明図、第22図は同じくそのカバーの作用説明図、第23図は提案例のカバーの作用説明図、第24図は従来の電磁接触器連結構造の部分斜視図、第25図はその下面図、第26図は同じくその電磁接触器と取付レールとの関係を示す部分破断正面図、第27図は同電磁接触器と固定構造の他の例を示す部分破断正面図である。

M C … 電磁接触器、40 … インタロック装置、
41 … 結合溝、45 … 連結子、46 … 結合突条、
47 … 弾性係合片、48 … 係合部、56 … 弾性係合爪、57 … 係合穴

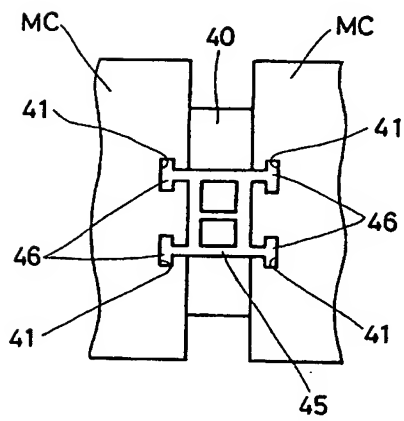
特許出願人 松下電工株式会社

代理人 弁理士 宮井 暁夫

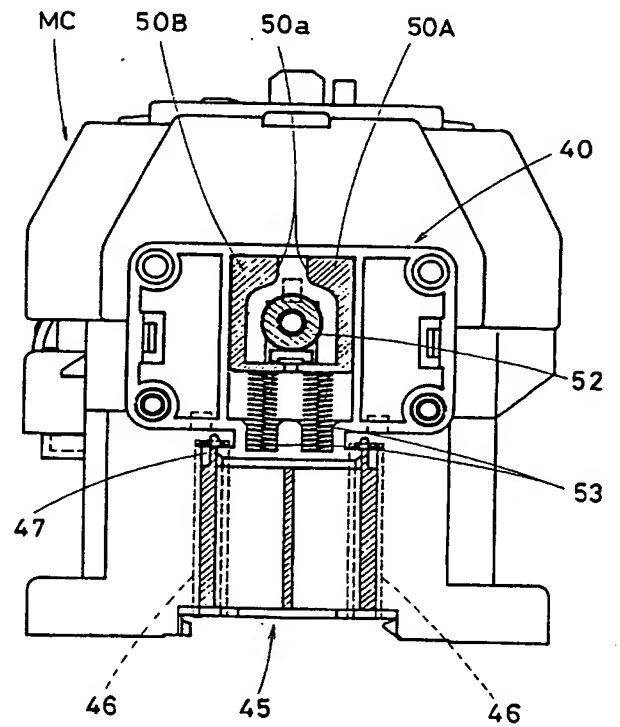




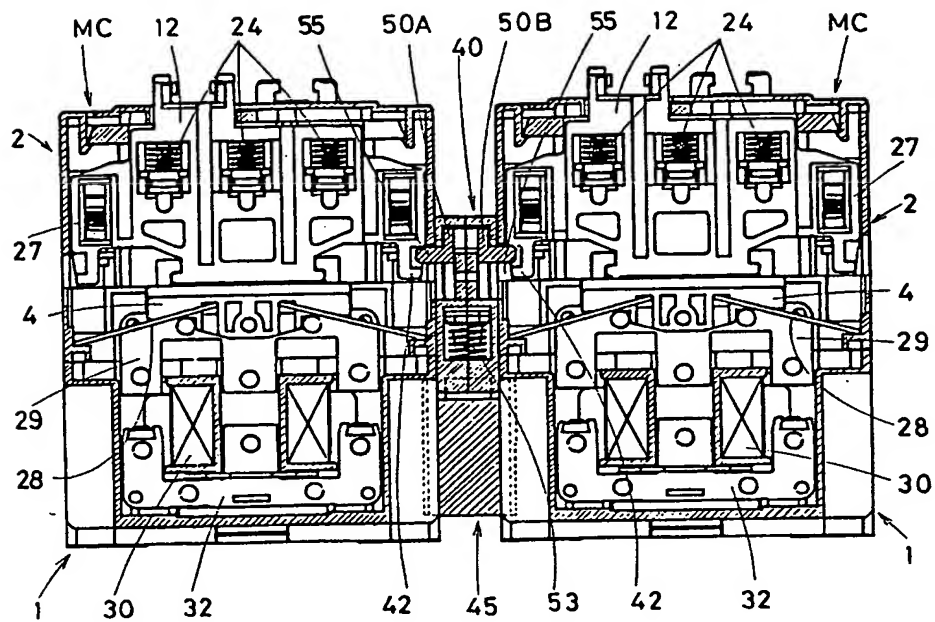
第 1 図



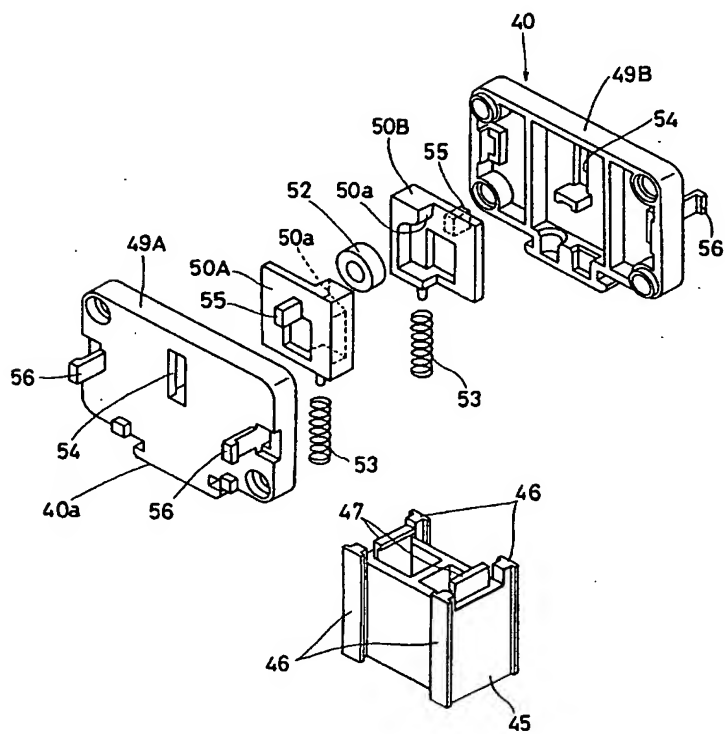
第 2 図



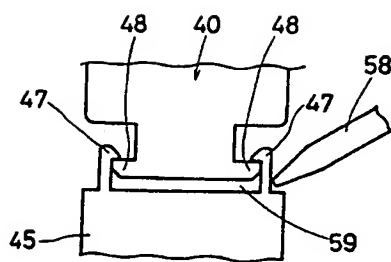
第 4 図



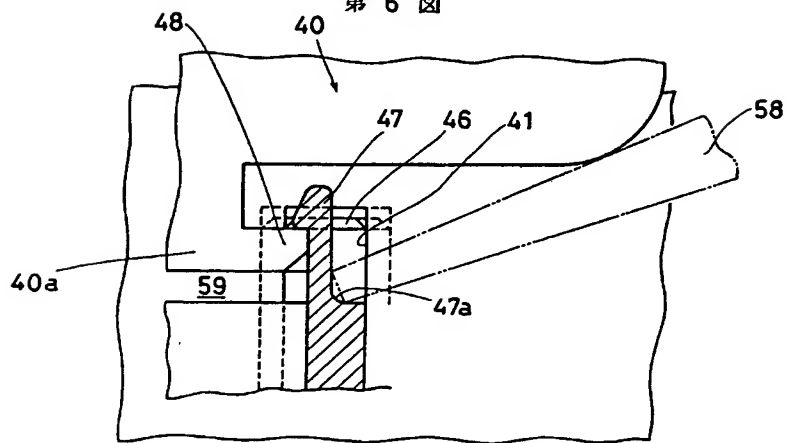
第 3 図



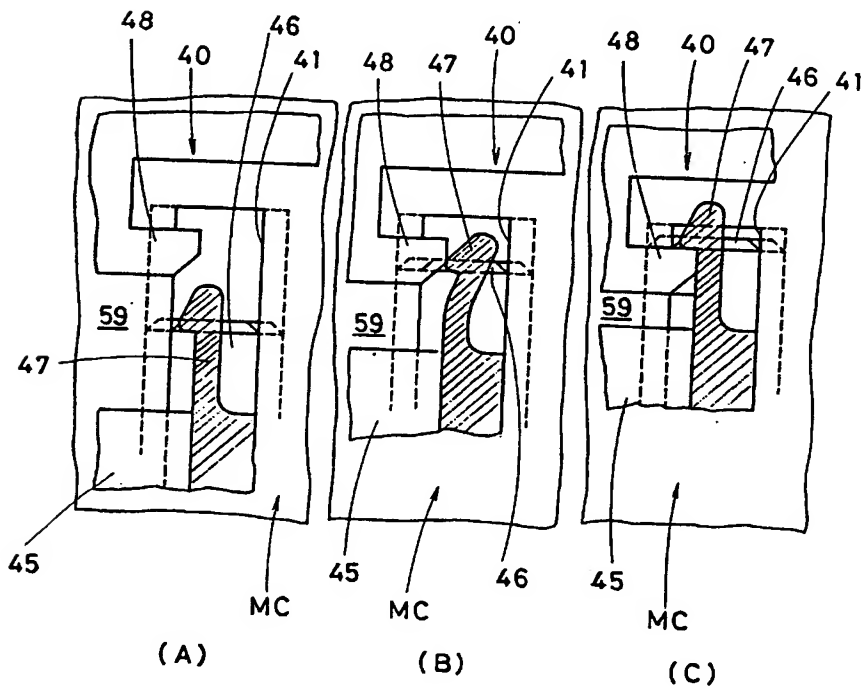
第 5 図



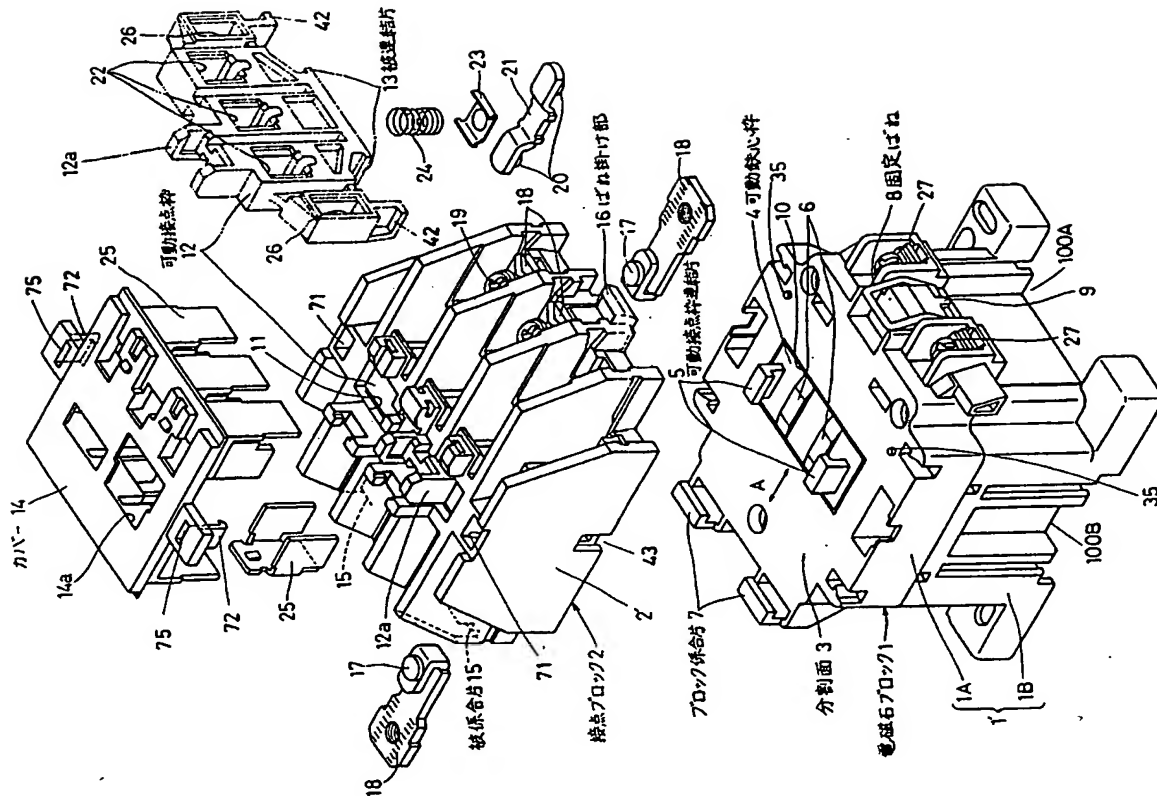
第 6 図



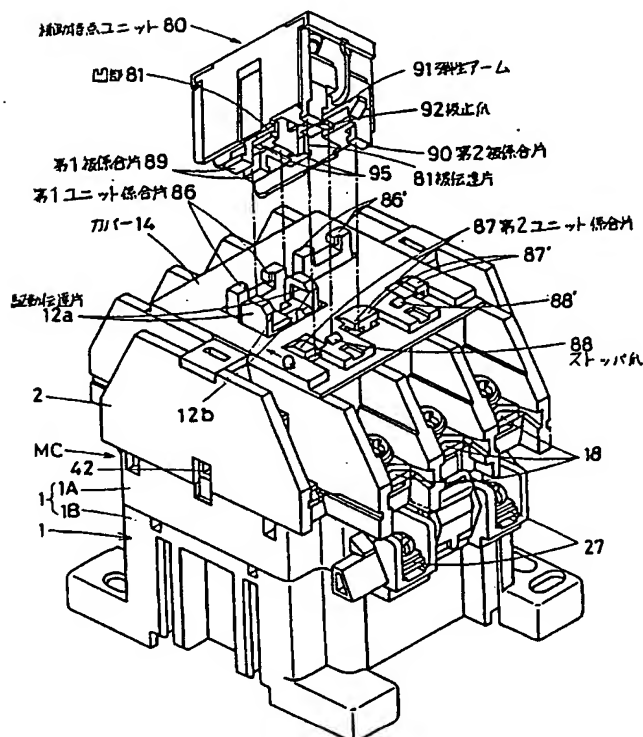
第 7 図



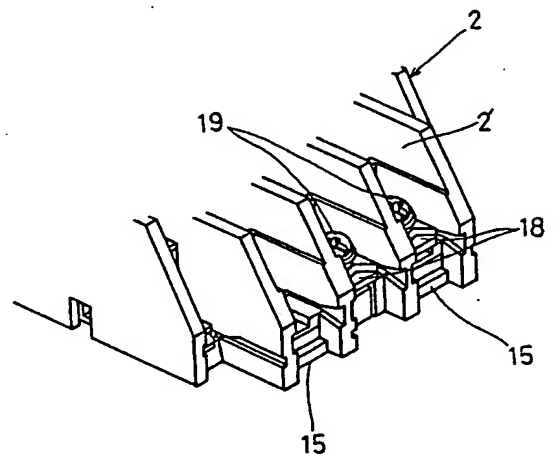
第 8 図



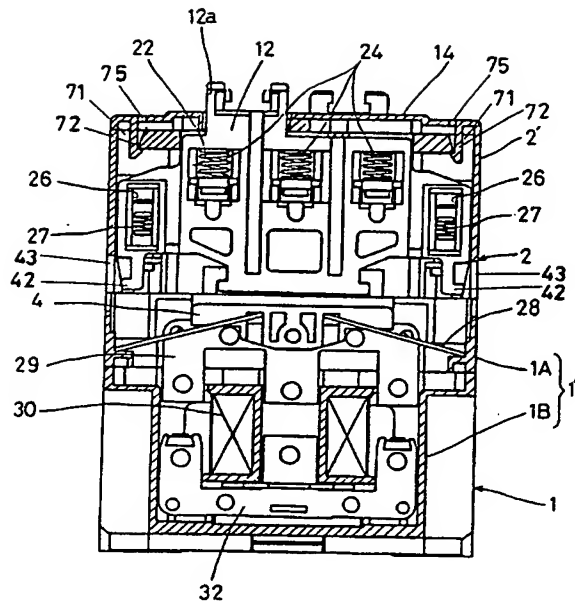
第 9 図



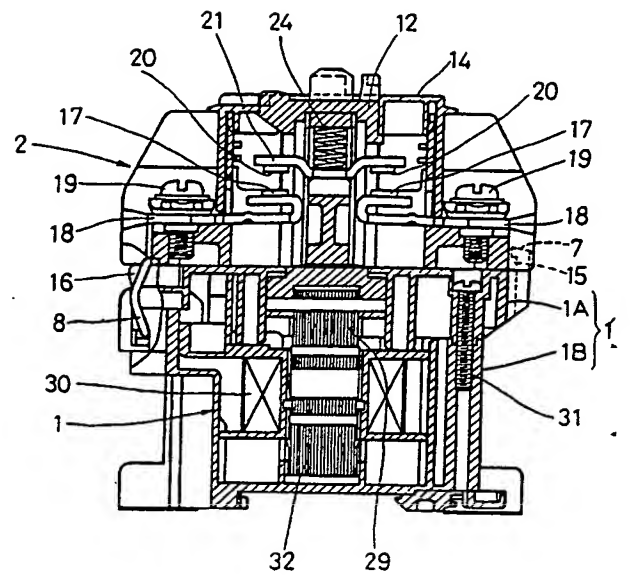
第 10 図



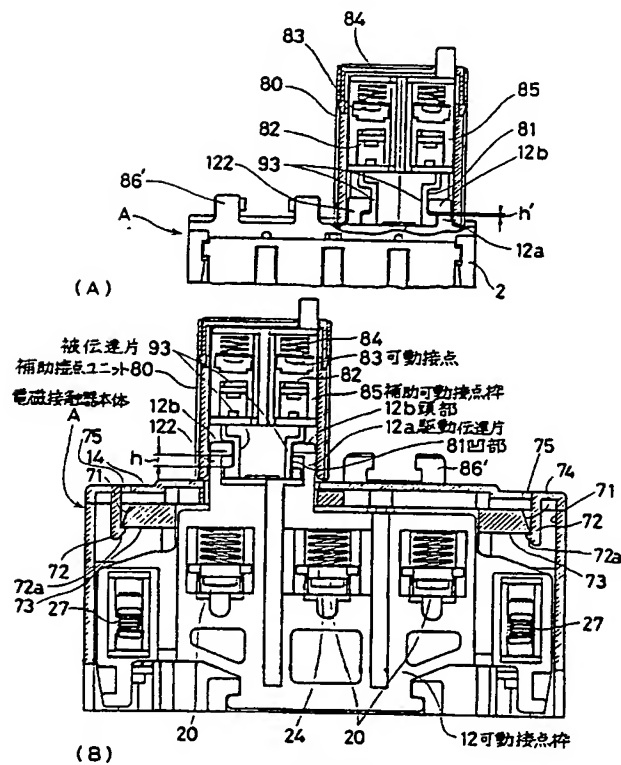
第 11 図



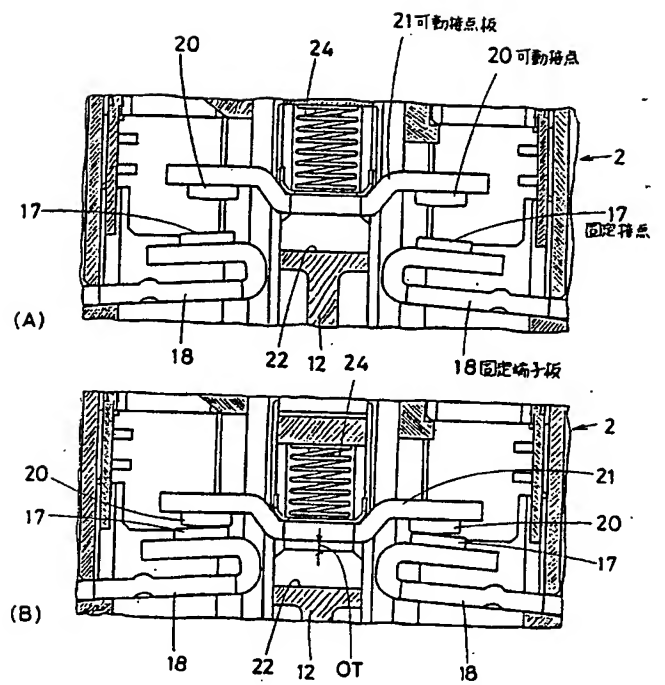
第 12 図

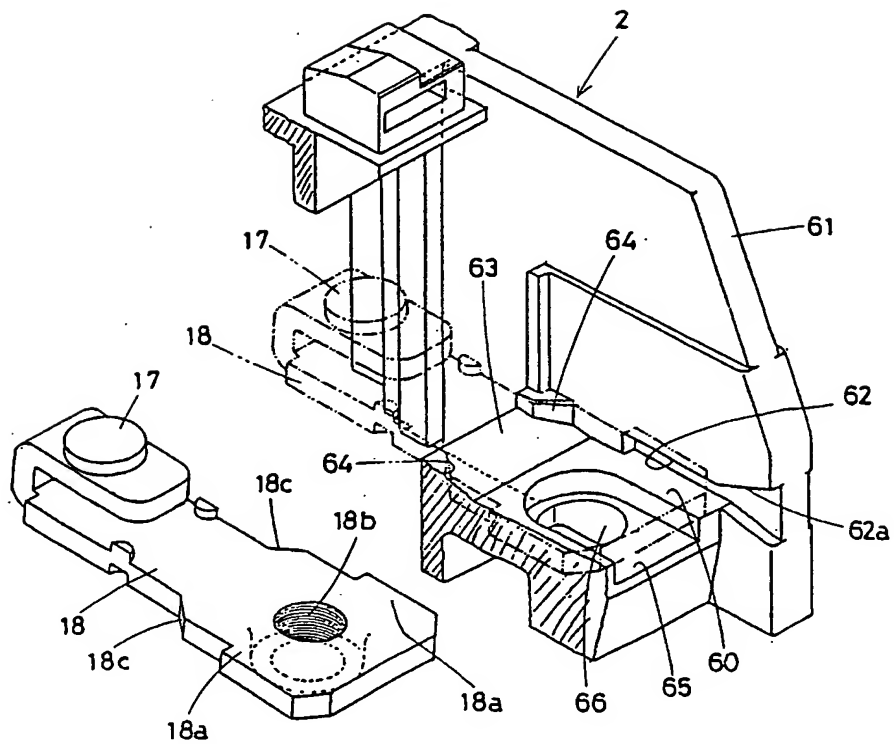


第 13 図

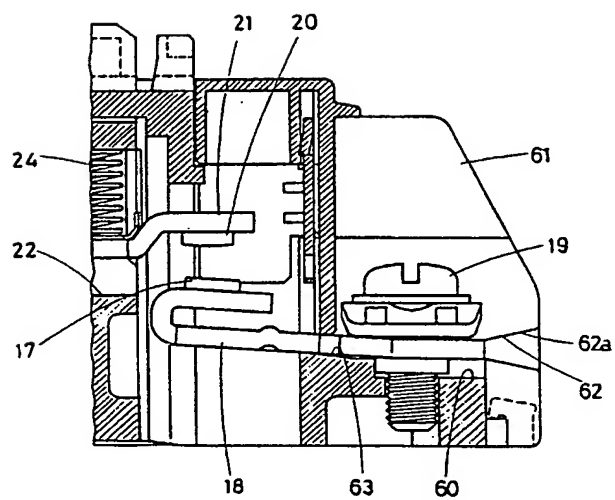


第 14 図

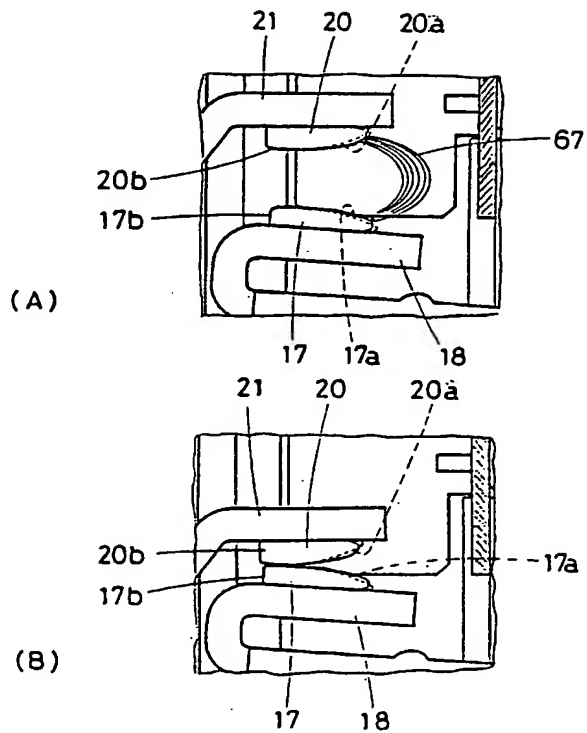




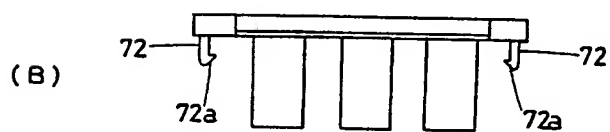
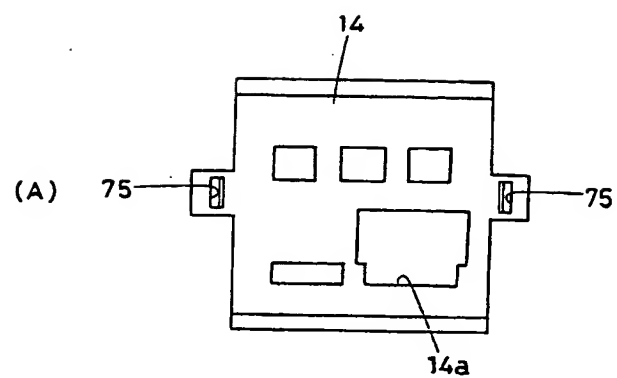
第 16 図



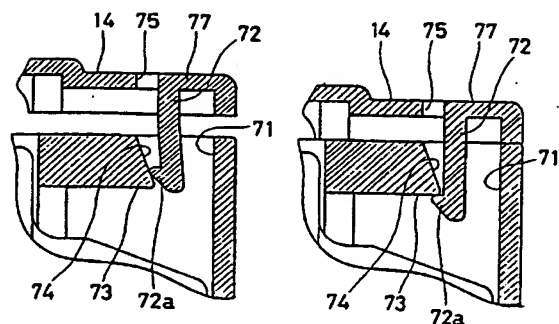
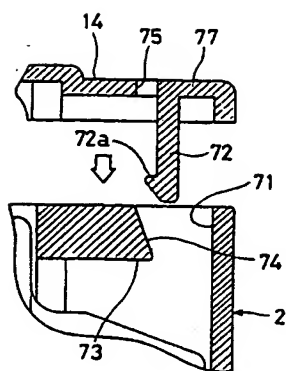
第 17 図



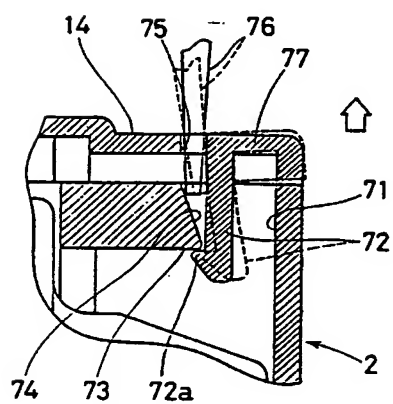
第 18 図



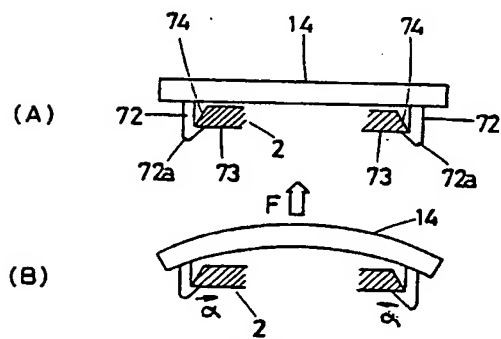
第 19 図



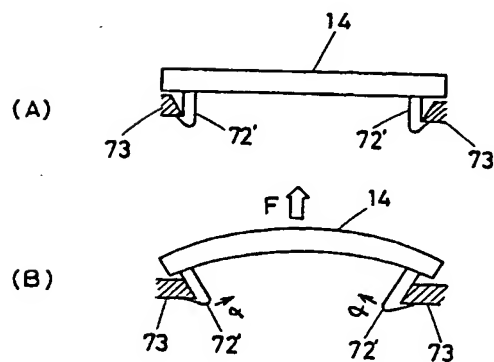
第 20 図



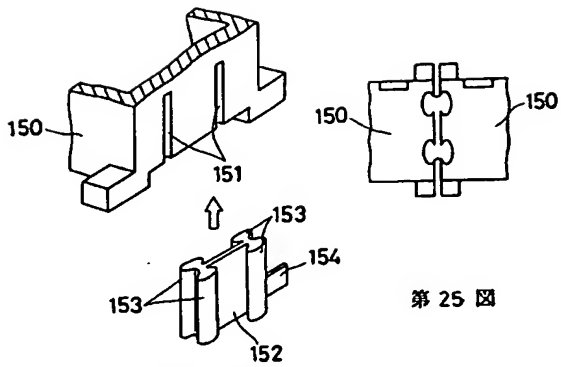
第 21 図



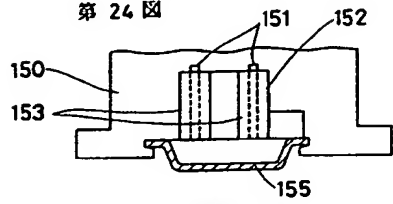
第 22 図



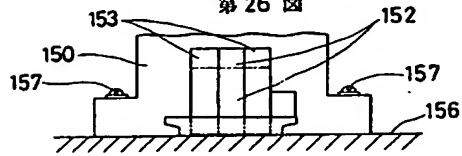
第 23 図



第 25 図



第 26 図



第 27 図

•
•
•
•
•
•
•
•

This Page Blank (uspto)